



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“- ШТИП  
ФАКУЛТЕТ ЗА ОБРАЗОВНИ НАУКИ

# ЗБОРНИК

НАУЧНО - СТРУЧНА ТРИБИНА

*„ДА СЕ БИДЕ УЧИТЕЛ...“*



ШТИП, 2017





**ФАКУЛТЕТ ЗА ОБРАЗОВНИ НАУКИ**

**ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ**

**ПЕТТА НАУЧНО-СТРУЧНА ТРИБИНА**

**„ДА СЕ БИДЕ УЧИТЕЛ...“**

**одржана на 6.10.2017 година**

**Штип, 2017**

**За издавачот:**

проф. д-р Соња Петровска, декан

**Издавачки совет:**

проф. д-р Блажо Боев

проф. д-р Дејан Мираковски

проф. д-р Кирил Барбареев

**Уредувачки обор-Editoria Board:**

проф. д-р Снежана Јованова-Митковска

проф. д-р Снежана Мирасчиева

проф. д-р Кирил Барбареев

**Јазично уредување-LanguageEditor:**

Весна Ристова (македонски јазик)

м-р Снежана Кирова (англиски јазик)

**Техничко уредување-Technical Editing:**

доц. д-р Верица Јосимовска

доц. д-р Оливер Цацков

**Дизајан на корица:**

проф. д-р Никола Смилков

CIP - Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

371.124(497.7)(062)

НАУЧНО-стручна трибина "Да се биде учител" (5 ; 2017)

Да се биде учител : зборник на трудови / Петта научно-стручна трибина,  
06.10.2017. - Штип : Универзитет "Гоце Делчев", Факултет за образовни науки,  
2017. - стр.100: илустр.6; 25 см

Фусноти кон текстот. - Abstracts кон трудовите. - Библиографија кон трудовите

ISBN 978-608-244-470-3

а) Наставници - Улога и функција - Воспитно-образовен процес - Македонија -  
Собири

COBISS.MK-ID [105522186](#)

## СОДРЖИНА

<b>Предговор .....</b>	<b>8</b>
<b>Соња Петровска</b> ГЛОБАЛНИОТ КОНТЕКСТ УСЛОВУВА ПРОМЕНА НА УЛОГАТА/УЛОГИТЕ НА НАСТАВНИКОТ ВО ВОСПИТНО-ОБРАЗОВНИОТ ПРОЦЕС.....	9
<b>Снежана Мирасчиева, Оливер Цацков</b> ЗОШТО ДА СЕ БИДЕ УЧИТЕЛ – ПРИЧИНИ, ПРЕДИЗВИЦИ И ПЕРСПЕКТИВИ .....	13
<b>Т. А. Пачемска, Б. Ј. Тунеска, Г. Макридес, Л. К. Лазарова, М. Митева, С. Пачемска, З. Трифунов, Р. Тимовски</b> МАТЕМАТИЧКА ДЕБАТА – ГЛАСОТ НА УЧЕНИКОТ - БАРАЊЕ ИЗВОНРЕДНОСТ ВО МАТЕМАТИЧКОТО ОБРАЗОВАНИЕ ПРЕКУ ПОДИГАЊЕ НА МОТИВАЦИЈАТА ЗА УЧЕЊЕ / ПРАКТИЦИРАЊЕ МАТЕМАТИКА .....	20
<b>Марија Иванова</b> УЛОГАТА НА НАСТАВНИКОТ ВО ИМПЛЕМЕНТАЦИЈАТА НА МУЛТИКУЛТУРАЛИЗМОТ И МЕЃУЕТНИЧКАТА КОМПОНЕНТА ВО ЛЕКТИРНИТЕ ИЗДАНИЈА ЗА ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ .....	27
<b>Елизабета Симоновска</b> СОВРЕМЕНО ВРЕМЕ – СОВРЕМЕНИ УЧИТЕЛИ .....	33
<b>Роза Николова</b> ДА СЕ БИДЕ УЧИТЕЛ ... „СЕДУМТЕ ПРИНЦИПИ ДА СЕ БИДЕ НАСТАВНИК “ .....	36
<b>Снежана Јованова-Митковска</b> СОВРШЕН УЧИТЕЛ – ЕНИГМА ИЛИ НЕШТО КОН ШТО ТЕЖНЕЕМЕ, СЕ СТРЕМИМЕ .....	42
<b>Емилија Петрова Ѓорѓева</b> СВЕТСКИ ИСКУСТВА ЗА НАСТАВНИКОТ И НЕГОВАТА ВОСПИТНА УЛОГА .....	47
<b>Даниела Коцева</b> УЧИТЕЛОТ И СОЦИЈАЛИЗАЦИЈАТА.....	52

<b>Киро Јорданов</b> ПОДУЧУВАЊЕ И УСВОЈУВАЊЕ НА ВЕШТИНИТЕ НА 21ВИОТ ВЕК .....	58
<b>Ирена Китанова , Емилија Петрова Ѓорѓева</b> МОЖНОСТИ НА ИНТЕРКУЛТУРАЛНОТО ВОСПИТАНИЕ .....	66
<b>Оливер Цацков</b> МУЗЕИТЕ И НАСТАВАТА ПО ИСТОРИЈА .....	70
<b>Маријана Кротева</b> ПРЕДИЗВИКОТ НА НАСТАВНИКОТ ПО АНГЛИСКИ ЗА СПЕЦИФИЧНИ ПОТРЕБИ.....	76
<b>Данче Николовска Вратевска</b> ОБРАЗОВАНИЕТО, УЧИТЕЛОТ И ЕКОНОМСКИОТ РАСТ И РАЗВОЈ .....	80
<b>Трајче Стојанов</b> РАЗВОЈ НА КРИТИЧКОТО МИСЛЕЊЕ КАКО КЛУЧЕН ПРЕДИЗВИК ЗА МАКЕДОНСКОТО МУЛТИКУЛТУРНО ОБРАЗОВАНИЕ .....	84
<b>Кирил Барбареев, Билјана Димковска</b> ФИНСКИ ЛЕКЦИИ ЗА НАШИОТ ОБРАЗОВЕН СИСТЕМ .....	889
<b>Јадранка Рунчева</b> РЕФОРМСКИ ТЕНДЕНЦИИ ВО УНИВЕРЗИТЕТСКАТА НАСТАВА.....	95

## Предговор

*Да се биде учител* е колекција на трудови создадени како резултат на мислењата и ставовите изнесени на истоимената Петта научно-стручна трибина на Факултетот за образовни науки во Штип, која се одржа на 6 октомври 2017 година, по повод 5-ти Октомври, светскиот ден на учителот. Содржи лепеза на научни погледи и размислувања за предизвиците, перспективите, улогите и состојбата во која се наоѓа учителската професија денес, кај нас, и на глобално ниво. По својата суштина, зборникот е наменет за сите структури кои се активно вклучени во креирањето, имплементацијата и развојот на воспитно-образовниот процес.

Зборникот на трудови *Да се биде учител* е петтиот зборник, прирачник кој ќе им послужи на сегашните и идни генерации учители. Во публикацијата се претставени трудови кои третираат прашања за актуелната состојба во која се наоѓа учителот, визии за дизајнирање на профилот на учителот утре, предизвиците со кои се соочува оваа професија, а дадени се и насоки и модели за дизајнирање и редизајнирање на учителскиот профил.

На околу сто страници поместени меѓу кориците на оваа колекција, низ синергичен приод, можат да се најдат нови идеи за понатамошни истражувања и развој на учителската професија. Текстовите изобилуваат со богати и разновидни искуства кои се водилка за стекнување и развој на ново индивидуално искуство и инспирација за идни истражувања и собири.

Им благодариме на сите партиципиенти за учеството и придонесот на споделувањето на теоретските размислувања и практичните искуства на трибината.

Штип, декември 2017

Од уредниците



**МАТЕМАТИЧКА ДЕБАТА – ГЛАСОТ НА УЧЕНИКОТ - БАРАЊЕ  
ИЗВОНРЕДНОСТ ВО МАТЕМАТИЧКОТО ОБРАЗОВАНИЕ ПРЕКУ ПОДИГАЊЕ  
НА МОТИВАЦИЈАТА ЗА УЧЕЊЕ / ПРАКТИЦИРАЊЕ МАТЕМАТИКА**

**Т. А. Пачемска<sup>1</sup>, Б. Ј. Тунеска<sup>2</sup>, Г. Макридес<sup>3</sup>, Л. К. Лазарова<sup>1</sup>, М. Митева<sup>1</sup>, С.  
Пачемска<sup>2</sup>, З. Трифунов<sup>2</sup>, Р. Тимовски<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup> Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, Република Македонија, <sup>2</sup> Сојуз на истражувачи  
на Македонија – Скопје, Република Македонија, <sup>3</sup> Сојуз на математичари на Кипар**

**Апстракт**

Овој труд е адресиран на конкретниот приоритет-барање извонредност во образованието по математика преку зголемување на мотивацијата на учење. Трудот е презентација на активностите од првата фаза од реализацијата на проектот „Математичка Дебата“ кој има за цел добивање позитивен став кон математиката преку зголемување на мотивацијата за учење математика.

Образложението за зајакнување на мотивацијата за учење математика се однесува на попосредна загриженост за политиката на недостиг на вештини на пазарот на трудот. Интересот на младите за математика и сродни научни дисциплини е важен затоа што е силна детерминанта за избор на кариера во областа на математиката, науката и технологијата (MST). Исто така, постигнувањето и одржувањето на високо ниво на вештини во овие области е од клучно значење за економијата базирана на знаење, па зголемувањето на бројот на дипломирани студенти од MST останува да биде важна цел во сите европски земји.

**Клучни зборови:** наставен метод, наставна практика, математички знаења...

**MATH DEBATE –THE VOICE OF STUDENTS - SEARCHING EXCELLENCE IN  
MATH EDUCATION THROUGH INCREASING THE MOTIVATION FOR LEARNING**

**T. A. Pachemska<sup>1</sup>, B. J. Tuneska<sup>2</sup>, G. Makrides<sup>3</sup>, L. K. Lazarova<sup>1</sup>, M. Miteva<sup>1</sup>,  
S. Pachemska<sup>2</sup>, Z. Trifunov<sup>2</sup>, R. Timovski<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup> University "Goce Delcev" Stip, Republic of Macedonia, <sup>2</sup> Union of Researchers of  
Macedonia - Skopje, Republic of Macedonia, <sup>3</sup> Union of Mathematicians of Cyprus**

**Abstract:**

This paper addresses the specific priority of searching excellence in Mathematics education through increasing the motivation for learning. We give a short presentation of the activities in the first part of the project MATHDebate. The objective of this project is gaining a positive attitude towards mathematics by increasing the motivation for learning mathematics.

The rationale for strengthening the motivation for learning mathematics relates to the more immediate policy concern of skills shortages on the labour market. Young people's interest in mathematics and related subjects is important as it is a strong determinant of career choices in mathematics, science and technology (MST) related fields. Furthermore, maintaining high-level skills in

these fields is crucial to the economy based on knowledge so the increase in the number of MST graduates remains an important objective in all European countries.

**Key words:** math teaching methods, math practices, math knowledge

### **Вовед**

Математиката е насекаде околу нас. Способноста за разбирање на математиката и математичкото расудување како и практикувањето математика е неопходно за иднината на секоја индивидуа. Во денешното сложено општество, учењето и разбирањето на математиката и природните науки стана неопходно за целосен развој на секоја личност. Во изградба на економија базирана на знаење, потребата од развој на математичките компетенции е врвен приоритет. Развојот на економијата на секоја земја зависи од индивидуалната симулација, развојот на нови современи технологии и зајакнување на врските помеѓу научните дисциплини. Важноста на математиката во последниот период е зголемена поради огромната примена на компјутерите, информатичките технологии, моделирањето и симулацијата. Поради тоа е толку важно да се обезбеди што е можно подобро математичко образование за децата кои веќе се во основно училиште.

Важноста на математичкото образование треба да се нагласи уште во основно училиште. Во првите години учениците од било кој дел од светот учат бројни концепти и нумерација, форми и бројки и основни мерни вештини, меѓу другите почетни математички вештини. Но, наставата по математика во основно училиште не е без напор. Општо земено, она на што се посветува внимание во наставата по математика е математизација на размислувањето на учениците, т.е. јасноста во размислувањето на учениците, едноставноста во претпоставките на учениците и логичкото заклучување. Една од најважните цели на математиката е да ги развие вештините на учениците за разбирање на апстрактните математички концепти и решавање на реалните проблеми.

Покрај огромната важност и примена на математиката во другите науки и примена на математичкото знаење во секојдневниот живот, во многу земји во светот математиката не е омилен предмет кај учениците. Повеќето ученици не ја сакаат математиката бидејќи најчесто не ги добиваат посакуваните резултати. Ова обично води кон вознемиреност, па дури и страв - фобија од математиката. Општо земено, учениците се соочуваат со проблем при усвојување на основните математички концепти, но, исто така, не можат да го користат математичкото знаење во другите науки и во разни практични ситуации. Иако математиката е толку важна и е на пиедестал меѓу науките, кај учениците се смета дека е тежок, апстрактен, здодевен и непрактичен предмет [4]. Ставовите на овие ученици кон математиката се една од причините за нискиот успех на учениците на сите нивоа на образование. Многу истражувачи, како Akinsola, Moenikia и Singh во [1], [5], [7], покажаа дека стравот од математиката е фактор за низок успех во математиката. Општо земено, ставовите на учениците кон математиката и нивниот успех по математика се во корелација. Придонес во изучувањето на ставовите на учениците кон математиката е даден од Neale, кој истакнува дека „ставот игра клучна улога во учењето на математиката и се смета дека позитивниот став кон математиката игра клучна улога во предизвикување на учениците да учат математика“ [5]. Neale во [5] го дефинира математичкиот став како „сакање или не сакање на математиката, тенденција да се вклучат во математичка активност или да ја избегнуваат, верување дека е учениците се предодредени да бидат добри или лоши во математиката и верување дека математиката е корисна или бескорисна“. Така, ставовите на учениците кон математиката влијаат на тоа колку добро и колку често тие се посветуваат на математиката, и колку уживаат во сето тоа, Моенијанија

[8]. Поради тоа неопходна е работа со цел да се променат негативните ставови на учениците за математика.

Сите наставници, особено наставниците по математика, се обидуваат да создадат автентичен ученички интерес кон концептите кои се изучуваат на часот. Но учениците најчесто обврските ги извршуваат само затоа што ова се бара од нив, без вистински интерес. Ова состојба би можела да се промени со воведување на следните практики во училищата: разгледување и решавање проблеми од нивниот секојдневен живот, користење на креативен пристап или користење на математички музички видеа. Позитивни ставови на учениците кон математиката би биле корисни за наставниците. Добро би било на почетокот на учебната година наставниците да ги идентификуваат учениците кои имаат негативен став кон математиката и да преземат потребни мерки за истиот да се промени. За да се направат активни учениците, да се зголеми мотивација и позитивните ставови, математиката треба да биде поврзана со секојдневниот живот. Кога учениците ќе решат проблем од секојдневниот живот, за нив наученото ќе биде потрајно и позначајно. Значи, неопходно е постојано вложување на труд со цел да се зголеми знаењето математика кај учениците. Но, неопходно е да се развијат и нови методи за наставниците и активности во кои учениците ќе земат активно учество во реализацијата на наставата.

Gillet и Filak истражуваа и покажаа дека поддршката за наставниците при самостојно учење влијае на мотивацијата на учениците, меѓу другите аспекти, во [3, 2]. За да се надминат негативните ставови кај учениците, неопходно е да се развијат нови методи од страна на наставниците, да се практикуваат активности во кои учениците ќе бидат активни во реализацијата на наставниот процес. Класичниот пристап во наставата, создава пасивен студент, така што учениците мора да бидат охрабрени да земат учество во анализата на математичката наставна програма.

Ефективното учење математика бара најпрво, разбирање што учениците знаат и што е потребно да научат, а потоа и поттикнување и подржување за да го научат тоа добро. Процесот на настава по математика треба да се реализира така што ќе се обрне внимание на следните аспекти:

- Учениците учат да уживаат во математиката;
- Учениците да ја увидат важноста на математиката - изедначувањето на математиката со формулите и шемите е најлошото нешто што може да му се даде на ученикот. Таквиот пристап од страна на наставникот може да го оштети размислувањето и разбирањето на учениците. Учењето каде и како може да се користи некоја математичка техника е поважно од проучувањето на таа техника.
- Учениците да научат да поставуваат и да решаваат проблеми – на овој начин тие учат да зборуваат, да комуницираат и да работат заедно во процесот на решавање на математичките проблеми;
- Учење дека математиката е неопходен дел од нивниот живот;
- Логичното размислување е најдобриот подарок, кој може да се добие со математиката и да се користи во секојдневната комуникација.

Учениците учат математика преку искуствата што ги обезбедуваат наставниците. Наставниците мора да знаат и да ја разберат длабоко математиката што ја предаваат. Не постои „вистински начин“ за поучување. Ефективната настава бара континуирани напори за учење и подобрување. Ефективното пренесување знаења бара наставникот да одлучи

што треба да потенцира, како да ја организира и диригира работата со учениците. Ефективното предавање бара вложување на постојан напор за подобрување на наставата. Наставниците мора постојано да го зголемуваат знаењето од математиката и од педагогијата.

### **Методот „Математичка Дебата“**

Во последниот период се реализирани многу проекти во кои главната област на истражувањето е математичкото образование. Овие проекти беа реализирани со цел да се подобри процесот на настава по математика. Во некои од нив, се работи за промена на ставовите на учениците кон математиката како училишен предмет. Исто така во многу проекти се разработени многу процедури за решавање на некои математички проблеми. Методите, кои можат да се користат во процесот на настава по математика, исто така се разработени во некои проекти. Постојат многу реализирани проекти со цел да се зголеми математичкото знаење преку решавање на математички проблеми. Меѓутоа, во ниту еден од нив не е разгледана можноста за активно вклучување на учениците во процесот на настава по математика на начин на кој студентот ќе го избере методот на кој наставникот може да презентира одредена математичка содржина. Активното учество на учениците во процесот на наставата по математика, во смисла на избор на метод за работа на некоја содржина по математика, би придонело за поинаков став на учениците кон математиката како училишен предмет. *Учениците најчесто никој не ги прашува за проблемите на кои наидуваат при совладувањето на математиката.* Со воведување на еден иновативен метод, од една страна, ќе се наметнат позитивни ставови и интерес во математиката за учење, а од друга страна ќе се зголеми нивното познавање на математиката, како и нивната способност да го користат стекнатото математичко знаење.

Со цел да се направи наставата по математика интересна за сите ученици се реализира проект во кој учествуваат учениците, наставници од училишта и академски кадар и чија основна цел е да се развие нов метод за реализација на наставата математика, кој ќе ја зголеми мотивацијата на учениците за математика, но исто така ќе ги промени своите ставови за важноста на математиката во училиштето и нивните животи.

Со овој метод сакаме да развиеме нова наставна методологија и да ја користиме кај учениците на возраст од 11 до 15 години со што би придонеле учениците да ја засакаат математиката и да научат повеќе. Користењето на дебата за математичките проблеми и примена на ИКТ методологијата за учење ќе доведе до зголемување на вештините на учениците за математика како зголемување на нивните способности за решавање на практични проблеми. Учениците ќе бидат активен дел од образовниот процес користејќи ја оваа нова методологија. Учениците стекнато знаења и вештини во математиката може да го применат во други наставни предмети. Применувајќи го методот Математичка дебата исто така се развиваат и писменост и комуникациски вештини. Проектот од ваков вид е одлична можност за дискутирање и аргументирање меѓу учениците, критикувајќи различни мислења за некоја тема, сето тоа со една цел: постигнување на многу добри математички вештини на учениците. На крајот, очекуваме да се постигне поголема мотивација за учење математика и ова ќе доведе до извонредност во математичкото образование.

Овој проект би бил многу корисен за училиштата бидејќи тоа ќе им помогне на наставниците во обидите да направат мотивирани и одговорни ученици. Со тоа што математичкото учење би станало попривлекно и достапно, учениците би биле добро

подготвени за испитите што ќе следуваат, што се од суштинско значење за нивниот иден развој. Покрај тоа, овој метод ќе им помогне на младите ученици да развијат самодоверба и успешно да се справат со значителни животни промени и предизвици. Уште повеќе, тоа ќе им овозможи да дадат позитивен придонес за општеството, преку развивање на експертиза и искуство потребно за да ги искористат своите права и да ги разберат нивните одговорности и да ги подготват за предизвиците и можностите за работниот живот.

Подобрувањето на мотивацијата на учениците за учење на математиката е од клучно значење за многу различни причини. На ниво на ЕУ, Стратегијата за образование и обука 2020 ја нагласува важноста да се обезбеди ефикасно и правично образование со висок квалитет, со цел да се подобрат можностите за вработување и да и се овозможи на Европа да задржи силна глобална позиција. Со цел да се постигне оваа цел, мора да се посвети континуирано внимание на подигање на нивото на основни вештини, како што се писменост и математика (Совет на Европската Унија, 2009).

Во последните десет години сите училишта во многу земји (Македонија исто така) се соочуваат со големи тешкотии да ги натераат учениците да ја сакаат и да учат математика. Иако е суштински предмет за идниот развој и кариерата на учениците, обично се смета дека математиката е многу тешка, не е интересна и не е поврзана со друга предметна област. Секоја година се намалува знаењето на учениците. Ова може да се види со студии на PISA и TIMSS спроведени во многу училишта. Кога учениците се во можност да го изберат своето средно училиште (по деветто одделение), поради стравот од проучување на математиката, обично ја избираат својата струка без каква било математика во неа, како што се ниско училиште, јазични училишта, медицински школи, уметност итн. Техничките и научните универзитети не се популарни и немаат студенти. На пример, не постои ниту еден невработен наставник по математика во држава со многу голем процент на невработеност.

Министерството за образование и наука на Р. Македонија го постави ова прашање како национален приоритет и направи реформи за зголемување на нивото на математичкото знаење. Намалувањето на бројот на ученици со ниски постигнувања во математиката е приоритет во секоја европска земја. Во напорите што Министерството за образование ги направи за решавање на овој проблем, во 2016 година математиката беше воведена како задолжителен предмет за дипломирани студенти на државните матура. Сепак, учениците не го полагаа овој предмет како резултат на силна негативна дебата. Ова нè поттикна да го направиме овој пристап на употреба за нова методологија и да создадеме иновативни приоди во настава и за учење математика со користење на современи технологии.

Наставниците заедно со професорите и здруженијата на истражувачи кои работат на оваа тема ги споделија своите искуства и мисли и се обидуваат да развијат нова методологија за учење математички вештини преку демократски процес на избор на наставна методологија од страна на учениците. Користејќи го овој метод, тие ќе научат повеќе, ќе бидат повеќе мотивирани, ќе користат нови технологии за учење, а голем процент од студентите ќе сакаат да продолжат со своето образование во областа на науката и технологијата.

Ова е проект што е фокусиран на учениците, базиран е на активно учење и има за цел поттикнување на вештини за критичко размислување. Целна група во овој проект се ученици на возраст од 11-15 години, односно во последните три години од основните училишта. Ние веруваме дека имплементацијата на овој проект ќе го зголеми недостигот

во основните вештини за математика, како и писменоста и преку овој нов ефективен и иновативен наставен метод ќе се постигне извонредност во образованието по математика. Овој проект ќе може да се направи споредба на теми, прашања и видови на проблеми што ги имаат учениците од различни земји, да го споделат искуството и знаењето наставниците и учениците по математика од избраните земји.

Методот Математичка дебата е иновативен на следните начини:

- Методот користи современ и атрактивен пристап на учење математика, каде учениците сами ќе избираат „како“ сакаат да ја обработат наставната содржина и ќе учествуваат во нејзината реализација,
- Методот ги користи модерните технологии кои се популарни кај учениците во секојдневниот живот. Поради тоа направена е e-платформа MATHDebate,
- Ставањето на учениците во центар за време на процесот на учење досега не е спроведено на територијата на Македонија, ниту во земјите партнери во проектот.

## Заклучок

Како резултат на иновативноста на овој метод како и активното вклучување на учениците во процесот на поучување математика, имајќи можност тие да го одберат начинот на кој ќе им биде презентирана одредена наставна содржина, учениците ќе развијат позитивни ставови кон математиката. Користејќи примери од секојдневниот живот, решавајќи практични задачи поврзани со наставниот материјал кој се изучува, се очекува мотивацијата за учење математика да биде зголемена и да се добијат подобри оценки и резултати по математика, но и во останатите природни и технички науки, односно да се подобри функционалната математичка писменост. Исто така, се очекува да се подобрат компетенциите на наставниците бидејќи ќе имаат можност да ја гледаат и практикуваат наставата по барање на ученикот. Ќе се зајакнат дигиталните и јазичните компетенции на наставниците и учениците. Како резултат од проектните активности, веќе е публикувана Анализата и изборот на добри практики, а ќе се изготви и прирачник за наставници и корисници на електронската платформа за MATHDebate.

## Литература

- [1] Akinsola M. K., F.B. Olowojaiye, Teacher instructional methods and student attitudes towards mathematics *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3 (1) (2008), pp. 60-73.
- [2] Filak V. F and K. M. Sheldon, “Teacher support, student motivation, student need satisfaction, and college teacher course evaluations: testing a sequential path model,” *Educational Psychology*, vol. 28, no. 6, pp. 711–724, 2008.
- [3] Gillet N., R. J. Vallerand, and M. A. K. Lafrenière, “Intrinsic and extrinsic school motivation as a function of age: the mediating role of autonomy support,” *Social Psychology of Education*, vol. 15, no. 1, pp. 77–95, 2012.
- [4] Ignacio N. G., L.J.B. Nieto, E.G. Barona, The affective domain in mathematics learning, *international electronic Journal of Mathematics Education*, 1 (1) (2006), pp. 16-32.
- [5] Moenikia, M. & Zahed-Babelan, A. A study of simple and multiple relations between mathematics attitude, academic motivation and intelligence quotient with mathematics achievement. *Procedia Social and Behavioural Sciences*, 2, 1537-1542, (2010).
- [6] Neale, D., The role of attitudes in learning mathematics. *The Arithmetic Teacher*, Dec, 631-641, (1969).

- [7] Singh K., M. Granville, S. Dika, Mathematics and science achievement: effects of motivation, interest and academic engagement, *The Journal of Educational Research*, Vol. 95, No. 6 (Jul. - Aug., 2002), pp. 323-332.